

# Avaliação radiográfica da altura mandibular anterior após vestibuloplastia por inversão de retalhos: estudo em humanos<sup>†</sup>

## *Radiographic evaluation of the anterior height of the mandible after vestibuloplasty through the lipswitch technique: study in humans*

Cássio Edvard SVERZUT\*

Mário Francisco Real GABRIELLI\*\*

Eduardo Hochuli VIEIRA\*\*

Alexander Tadeu SVERZUT\*\*\*

SVERZUT, C. E.; GABRIELLI, M. F. R.; VIEIRA, E. H.; SVERZUT, A. T. Avaliação radiográfica da altura mandibular anterior após vestibuloplastia por inversão de retalhos: estudo em humanos. **Pesqui Odontol Bras**, v. 15, n. 2, p. 133-137, abr./jun. 2001.

A proposta do presente estudo foi de analisar, através de análise cefalométrica por telerradiografias de perfil, a altura óssea na região mandibular anterior após a realização de vestibuloplastia pela técnica de inversão de retalhos. Foram avaliados 13 pacientes (8 mulheres e 5 homens), com média igual a 54,3 anos que apresentavam, em média, 25,01 mm de altura mandibular anterior. As medidas foram obtidas utilizando-se traçado cefalométrico e comparando-se o período pré-operatório com os períodos pós-operatórios, que consistiram de 30, 90 e 180 dias. Durante o período analisado, houve uma redução da altura mandibular anterior, estatisticamente não significativa, de 0,6 mm.

UNITERMOS: Reabsorção óssea; Perda óssea alveolar; Vestibuloplastia.

## INTRODUÇÃO

O tecido ósseo, em todos os indivíduos, aumenta durante a fase de crescimento, ocorrendo um pico aos 20 anos de idade, estando este pico na dependência de fatores genéticos primariamente<sup>5,23</sup>, com potencial contribuição do cálcio, dieta e exercícios durante a infância e puberdade<sup>19</sup>. Porém, começa a ocorrer um declínio após os 30 anos de idade, exibindo uma acelerada perda em mulheres, 5 a 10 anos após a menopausa<sup>19,23</sup>. Após a formação óssea, ou seja, o término da fase de crescimento, ocorre um processo de remodelação óssea, contínuo por toda a vida, sob uma variedade de influências como, por exemplo, idade do organismo, localização, estresse e atividade metabólica<sup>3,5</sup>. Nas condições fisiológicas normais, essa remodelação é regulada primariamente pela estimulação<sup>3,5,23,28</sup>.

Especificamente na cavidade bucal, a falta de estímulo pode ocorrer com a perda do elemento

dentário, fenômeno que irá se traduzir em perda óssea gradativa do processo alveolar<sup>17</sup>. HOWE<sup>11</sup> (1965) encontrou diminuição no trabeculado e perda óssea em largura e altura no processo alveolar após exodontias. Esse fenômeno é chamado por alguns autores de atrofia óssea por desuso<sup>10,17</sup>.

A perda óssea alveolar é quase generalizada, mas com grandes variações individuais<sup>3,16</sup>. A taxa de redução do rebordo mandibular é inicialmente alta, de aproximadamente 12 mm/ano durante a fase imediata pós-extração e nivela-se estimadamente a 0,2 mm/ano após 2 anos<sup>10</sup>. A redução média em altura do rebordo anterior é de 0,12 a 0,40 mm/ano<sup>2,24,26</sup>. Esse processo é crônico, progressivo, irreversível e acumulativo<sup>2,10</sup>.

Outros fatores podem estar presentes e influenciar o processo de reabsorção, como carga adversa da prótese muco-suportada, alterações secundárias à inflamação dos tecidos moles da área cha-

<sup>†</sup>Parte da Tese de Mestrado do Curso de Pós-Graduação em Odontologia pela Faculdade de Odontologia de Araçatuba da UNESP.

\*Professor da Disciplina de Cirurgia; \*\*\*Graduando em Odontologia – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da USP.

\*\*Professores da Disciplina de Cirurgia da Faculdade de Odontologia de Araraquara da UNESP.

peável<sup>10,21</sup>, função mandibular alterada, alterações vasculares, procedimentos cirúrgicos que requeiram elevação muco-periostal<sup>1</sup> e o uso de prótese muco-suportada<sup>10,19</sup>.

A perda óssea alveolar difere na maxila e na mandíbula. Essa diferença é manifestada de forma quantitativa, qualitativa e espacial<sup>1</sup>. O osso alveolar mandibular sofre uma perda quatro vezes maior do que o maxilar<sup>3,10,13,24</sup>. Outro fator importante a considerar é que a maxila possui uma área chapeável 1,8 vezes maior que a mandíbula<sup>3</sup>. Portanto, forças compressivas, que podem incrementar o processo de reabsorção, são maiores na mandíbula<sup>3,24</sup>.

Os protesistas muito freqüentemente deparam-se com um rebordo residual mandibular extensamente reabsorvido, que pode ter um vestibulo bucal raso e inserção alta do músculo mentoniano, em relação à crista do rebordo, podendo, com a sua contração, causar o desaparecimento do sulco vestibular<sup>7</sup>. De fato, grande parcela dos pacientes com atrofia mandibular tem uma área mínima de apoio para a prótese e a cirurgia pré-protética é um método valioso para aumentá-la<sup>15</sup>.

No sulco vestibular inferior, os procedimentos pré-protéticos são planejados para deslocar as origens do músculo mentoniano e músculos adjacentes do lábio e do mento<sup>11</sup>. Atualmente, entre os procedimentos utilizados em pacientes desdentados, está a técnica ilustrada por PICHLER; TRAUNER<sup>22</sup> (1930) e descrita por HOWE<sup>11</sup> (1965). Esta técnica é freqüentemente chamada de Kazanjian modificada, pois utiliza princípios estabelecidos por este autor<sup>14</sup> em 1924, inversão de retalhos<sup>14</sup> ou transposição de retalhos<sup>18</sup>. Porém, é importante que o cirurgião conheça os diversos métodos de vestibuloplastia atualmente aceitos, uma vez que não há um método único que seja universalmente aplicável<sup>14</sup>. Convém salientar que, nos dias atuais, esta técnica vem sendo associada, concomitante ou não, com a colocação de implantes osseointegrados<sup>15,20,25</sup>.

A atrofia mandibular é uma das principais indicações para vestibuloplastia, conjugada ou não com implantes osseointegrados, e tem havido interesse crescente quanto à possibilidade de procedimentos cirúrgicos afetarem de alguma forma o rebordo residual<sup>9,10,12,16</sup>. Cirurgias que incluem a

manipulação do periósteo, em particular elevação, podem ser mais críticas com o aumento da idade<sup>8,10</sup>.

Portanto o objetivo deste trabalho é quantificar a altura mandibular anterior após a realização de vestibuloplastia pelo método de inversão de retalhos.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Pacientes

Foram selecionados 13 pacientes, sendo 8 mulheres e 5 homens, com idades que variaram de 32 a 77 anos, com média de 54,3 anos. Esta seleção foi realizada com base nos seguintes critérios: 1) desdentados totais; 2) boas condições de saúde geral; 3) ausência de lesões de tecido mole; 4) ausência de dentes retidos, raízes residuais ou lesão óssea; 5) indicação de aprofundamento de sulco vestibular mandibular anterior; 6) altura óssea remanescente compatível com o procedimento na região anterior da mandíbula. Para o auxílio desta seleção, radiografias panorâmicas e cefalométricas foram obtidas de cada paciente\*.

Verificou-se a altura óssea anterior disponível através da radiografia cefalométrica. Para indicação da técnica de inversão de retalhos, recomendou-se altura óssea mínima de 15,0 mm<sup>11,18</sup>. Nos pacientes selecionados a altura óssea média foi de 25,01 mm, sendo a menor altura 22,0 mm.

### Procedimento cirúrgico

Foi realizado sob anestesia local, por bloqueio dos nervos alveolar inferior, lingual e bucal, bilateralmente. A técnica cirúrgica realizada foi aquela basicamente ilustrada por PICHLER; TRAUNER<sup>22</sup> (1930) e descrita por HOWE<sup>11</sup> (1965), com pequenas alterações, sempre realizadas por um mesmo operador.

### Acompanhamento radiográfico

Os pacientes foram submetidos, como já foi mencionado anteriormente, a uma radiografia cefalométrica prévia que auxiliou na correta indicação da vestibuloplastia e que servirá para análise pré-operatória dos pacientes selecionados. Novas radiografias cefalométricas foram obtidas de cada paciente nos períodos de 30, 90 e 180 dias após a realização da cirurgia. Todas as radiografias foram realizadas por apenas um técnico e no mesmo aparelho. Os pacientes foram radiografados sem próteses e com a mandíbula em posição de repouso.

\*Aparelho marca Funk, modelo Orbital X15.

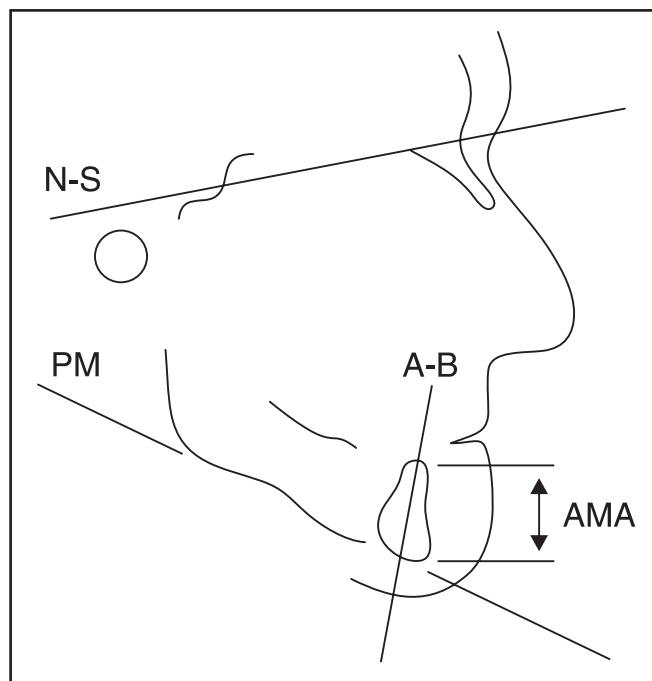
## Traçado cefalométrico

Foram utilizadas folhas transparentes de poliéster pré-encolhido PP2910\* e canetas especiais com pontas de 0,5 mm\*\*. As medidas foram colhidas com o auxílio de uma régua de precisão Dese-tec\*\*\*.

Para nos certificarmos da correta e padronizada posição mandibular, três linhas foram traçadas. Obtiveram-se as linhas do plano mandibular (PM), násio-sela (N-S) e uma terceira utilizando-se o longo eixo da porção anterior da mandíbula (A-B). Esta linha A-B cruza com as linhas que delimitam a base da mandíbula e a porção mais superior do rebordo residual, estes pontos foram utilizados para se obter a altura mandibular anterior (AMA) (Figura 1).

## Análise estatística

Os dados foram submetidos a uma análise de variância com dupla classificação: tempos e pacientes. Quando o valor de F, na análise de variância, foi significativo ao nível de 5%, procedeu-se ao



**FIGURA 1** - Traçado cefalométrico: linha násio-sela (N-S), plano mandibular (PM) e linha obtida do longo eixo da porção anterior da mandíbula (A-B), da qual obteve-se o segmento da altura mandibular anterior (AMA).

teste de Tukey. Estabelecemos a letra “t” para o fator “tempo”, ou seja, t1 para pré-operatório, t2 para 30 dias de pós-operatório, t3 para 90 dias e t4 para 180 dias de pós-operatório.

## RESULTADOS

O comportamento do fator de variação AMA (altura mandibular anterior) pode ser observado na Tabela 1.

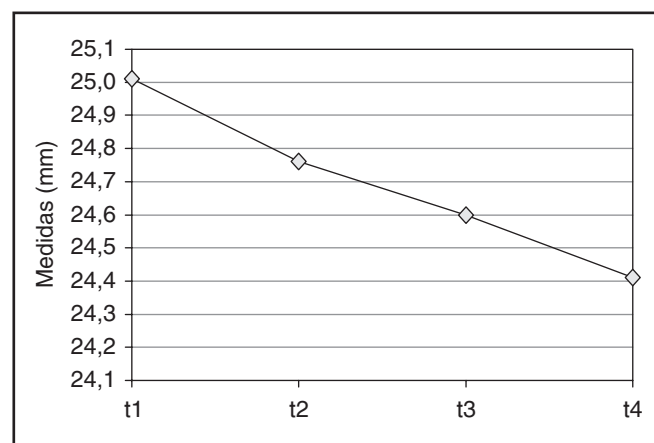
A Tabela 1 permite observar que houve variabilidade não significativa para o fator “tempo”, isto é, existiu um comportamento semelhante para as medidas do segmento AMA nos diferentes tempos, o que pode ser visualizado no Gráfico 1.

Observa-se que a altura mandibular teve uma discreta diminuição com o tempo, porém não estatisticamente significativa.

**TABELA 1** - Análise de variância da AMA (altura mandibular anterior).

Fonte de variação	g.l.	s.q.	q.m.	F (inferior a 5%)
Tempo	3	1,20737	0,402458	1,352 n.s.
Paciente	9	143,16693	15,907436	53,451
Resíduo	17	5,0592940	0,2976055	
Total	29	160,09467		

n.s. = não significativo



**GRÁFICO 1** - Médias do segmento AMA (altura mandibular anterior). t1 = pré-operatório; t2 = 30 dias de pós-operatório; t3 = 90 dias de pós-operatório e t4 = 180 dias de pós-operatório.

\* 3M do Brasil.

\*\* Pilot Pen do Brasil.

\*\*\* Trident do Brasil.

## DISCUSSÃO

A radiografia cefalométrica tem sido aceita como um método objetivo para análise de procedimentos pré-protéticos na região anterior da mandíbula<sup>4,6,7</sup>.

BOHANNAN<sup>6</sup> (1963), detectou uma taxa de 7% de ampliação na imagem radiográfica nesse tipo de radiografia. Para BOLENDER; SWENSON<sup>7</sup> (1963), esta taxa está entre 5 a 8%. WATSON<sup>27</sup> (1987), estipulou uma taxa geral de ampliação de imagem de 10%, dependendo, porém, da posição de determinada estrutura em relação ao plano mediano, sendo que HILLERUP<sup>10</sup> (1991) especificou no plano mediano uma taxa de 5,6%.

A altura mandibular anterior (AMA), no presente estudo, sofreu uma redução média de 0,6 mm, até os 180 dias de pós-operatório, em relação ao valor pré-operatório. Essa redução média não foi estatisticamente significativa. HILLERUP<sup>10</sup> (1991), utilizando a técnica de inversão de retalhos, encontrou perdas que variaram de 4 a 20%, após 2 anos de pós-operatório, medidas obtidas de telerradiografias. O valor encontrado no presente estudo corresponde a 2% da altura inicial.

Nosso trabalho revelou, no período analisado, perda óssea em altura de 0,6 mm. Este valor equivale a 1,2 mm/ano, portanto superior à perda média em indivíduos não operados, que pode variar de 0,12 mm/ano a até 0,40 mm/ano<sup>2,24,26</sup>. Devemos então ser criteriosos na correta indicação da técnica de vestibuloplastia por inversão de retalhos, analisando a viabilidade e o benefício que a mesma irá trazer para o paciente e para o profissional.

Essas perdas são provavelmente relacionadas com a elevação do periosteio, procedimento que pode reduzir o aporte sangüíneo à superfície óssea<sup>9,10,12</sup>. Entretanto, mesmo com dissecação supraparietal e enxertia de pele, a redução em altura sinfisiária tem sido descrita como de 1,05 mm após 1 ano de pós-operatório<sup>10</sup>. Para HILLERUP<sup>10</sup>, a reabsorção óssea é uma reação inevitável à manipulação do periosteio, sendo ele descolado do tecido ósseo ou não.

OIKARINEN<sup>20</sup> (1965), em estudo por arteriografia da mandíbula, encontrou uma oclusão arterial parcial com o avanço da idade. Essas alterações iniciaram-se na quarta década de vida, ocorrendo a completa obliteração, em alguns casos, após a sexta década. Nos jovens, o suprimento sangüíneo mostra-se multicêntrico e centrífugo, estando basicamente sob responsabilidade da artéria alveolar

inferior e secundariamente do plexo formado pelas artérias bucal, facial e lingual<sup>8</sup>. Estudos angiográficos em humanos de várias idades demonstraram obstrução da artéria alveolar inferior em 79% de todos os indivíduos estudados. Em 33% dos pacientes, o fluxo arterial foi ausente, tendo-se associação significativa com a ausência de dentes<sup>8</sup>. Isso gera uma inversão na nutrição arterial da mandíbula, passando a ser centrípeta, ou seja, o montante do abastecimento sob responsabilidade da artéria alveolar inferior declina e é compensado pelo aumento do abastecimento do plexo formado pelas artérias facial, bucal e lingual<sup>8</sup>.

Tem sido sugerido que a expansão da área de apoio de dentadura, por meio de uma vestibuloplastia, poderia reduzir a carga da prótese por unidade quadrada de osso de apoio e assim reduzir a reabsorção óssea causada pela transferência das forças oclusais<sup>10,16</sup>. Nenhuma evidência, entretanto, foi demonstrada para apoiar esse ponto de vista<sup>10</sup>.

WATSON<sup>27</sup> (1987) comenta que o descolamento do músculo mentoniano pode privar o tecido ósseo de estímulo funcional e que a vestibuloplastia torna chapeável uma superfície óssea não exposta previamente a forças oclusais, podendo esses dois fatores intensificar a perda óssea alveolar no período pós-cirúrgico. Portanto sugere-se que a reabsorção aumentada após vestibuloplastias pode ser decorrente de deficiência nutricional do córtex e da perda de estímulo funcional, após a elevação do periosteio.

Parece claro, portanto, que a perda do osso alveolar pode ocorrer devido a fatores sistêmicos não patológicos<sup>3,4,5</sup>. Estes não são os únicos determinantes<sup>1,13</sup>. Como salienta LASKIN<sup>17</sup> (1987), "...a preparação de próteses satisfatórias começa com as extrações dos dentes...". A perda traumática do osso alveolar, por causas acidentais ou iatrogênicas, pode igualar anos de reabsorção<sup>3</sup>. Por essa razão, conservação máxima do osso alveolar deve ser praticada durante a extração e tratamento dos pacientes<sup>3,21</sup>, para que não resultem em rebordos mutilados, pois os tecidos orais são difíceis de se restituírem, uma vez perdidos<sup>21</sup>. A planificação cirúrgica prévia à construção da prótese total é um passo essencial, porém lamentavelmente, muitas vezes, isto não acontece<sup>17</sup>.

## CONCLUSÕES

Ocorreu redução média na altura mandibular anterior, estatisticamente não significativa, de 0,6 mm no período pós-operatório analisado, que totalizou 180 dias.



SVERZUT, C. E.; GABRIELLI, M. F. R.; VIEIRA, E. H.; SVERZUT, A. T. Radiographic evaluation of the anterior height of the mandible after vestibuloplasty through the lipswitch technique: study in humans. **Pesqui Odontol Bras**, v. 15, n. 2, p. 133-137, abr./jun. 2001.

The aim of this study was to determine, through cephalometric analysis, the anterior height of the mandible after vestibuloplasty through the lipswitch technique. Thirteen patients (8 women and 5 men) with ages between 32 and 77 years (mean age of 54.3 years) were evaluated. The postoperative periods were 30, 90 and 180 days. During this time there was a reduction of 0.6 mm in the anterior height of the mandible, which was not significant.

UNITERMS: Bone resorption; Alveolar bone loss; Vestibuloplasty.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARNHEM CONSENSUS ON PREPROSTHETIC SURGERY. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 19, p. 10-11, 1989.
2. ATWOOD, D. A. Bone loss in edentulous alveolar ridges. **J Periodont**, v. 50, p. 11-21, 1979.
3. BAYS, R. A. The pathophysiology and anatomy of edentulous bone loss. In: FONSECA, R. J.; DAVIS, W. H. **Reconstructive preprosthetic oral and maxillofacial surgery**. Philadelphia : W. B. Saunders, 1986. p. 1-17.
4. BERGENHOLTZ, A.; PERSSON, G.; THILANDER, H. Registration technique in vestibular sulcus extension surgery in the mandible. **Odontol Tidskr**, v. 72, p. 197-207, 1964.
5. BILEZIKIAN, J. P.; RAISZ, L. G.; RODAN, G. A. **Principles of bone biology**. San Diego : Academic Press, 1996.
6. BOHANNAN, H. M. Studies in the alteration of vestibular depth. III – vestibular incision. **J Periodontol**, v. 34, p. 209-215, 1963.
7. BOLENDER, C.; SWENSON, R. D. Cephalometric evaluation of a labial vestibular extension procedure. **J Prosthet Dent**, v. 13, p. 416-431, 1963.
8. BRADLEY, J. C. The clinical significance of age changes in the vascular supply to the mandible. **Int J Oral Surg**, v. 10, p. 71-76, 1981.
9. FAZILI, M.; WAAS, M. A. J.; HOUVING, M. H. *et al*. Long-term results of vestibuloplasty of the mandible. **Int J Oral Surg**, v. 10, p. 77-82, 1981.
10. HILLERUP, S. Mandibular vestibuloplasty: experimental and clinical studies. **Danish Med Bulletin**, v. 38, p. 97-113, 1991.
11. HOWE, G. L. Preprosthetic surgery in the lower labial sulcus. **Dent Pract**, v. 16, p. 119-124, 1965.
12. JOOS, V.; GERNET, W.; MUZZOLINI, F. Die resorption des unterkiefers nach vestibulumplastik und mundboden-senkung. **Dtsch Zahnaerz Z**, v. 37, p. 117-120, 1982.
13. KALK, W.; VAN WAAS, M. A. J.; ENGELS, S. E. W. A comparison of different treatment strategies in patients with atrophic mandibles: a clinical evaluation after 6.5 years. **Int J Prosthodont**, v. 5, p. 277-283, 1992.
14. KETHLEY, J. L.; GAMBLE, J. W. The lipswitch: a modification of Kazanjian's labial vestibuloplasty. **J Oral Surg**, v. 36, p. 701-705, 1978.
15. KWAKMAN, J. M.; VOORSMIT, R. A. C. A.; FREIHOFFER, H. P. M. Treatment of the edentulous mandible with a vestibuloplasty combined with Intramobil Zylinder implants: a 5-year follow-up. **Brit J Oral Maxillofac Surg**, v. 36, p. 296-300, 1998.
16. LANDESMANN, H. M.; DAVIS, W. H.; MARTINOFF, J. *et al*. Resorption of the edentulous mandible after a vestibuloplasty with skin grafting. **J Prosthet Dent**, v. 49, p. 619-622, 1983.
17. LASKIN, D. M. **Cirurgia bucal y maxilo-facial**. Buenos Aires : Editorial Médica Panamericana, 1987.
18. MOON, A. C. Transpositional labial vestibuloplasty of the mandible. **J Can Dent Assoc**, v. 18, p. 661-665, 1982.
19. NIEVES, J. W.; GOLDEN, A. L.; SIRIS, E. *et al*. Teenage and current calcium intake are related to bone mineral density of the hip and forearm in women aged 30-39 years. **Am J Epidemiol**, v. 141, p. 342-351, 1995.
20. OIKARINEN, V. J. The inferior alveolar artery – a study based on gross anatomy and arteriography, supplemented by observations on age changes. **Suom Hamaslääk Toim**, v. 61, p. 1-131, 1965 *apud Br Dent J*, v. 132, p. 142-144, 1972.
21. PETERSON, L. J.; ELLIS III, E.; HUPP, J. R. Contemporary oral and maxillofacial surgery. St. Louis : Mosby, 1988.
22. PICHLER, H.; TRAUNER, R. Die alveolarkammplastik. **Z Stomatol**, v. 38, p. 675-697, 1930.
23. SLEMENDA, C. W.; CHRISTIAN, J. D.; WILLIAMS, C. J. *et al*. Genetic determinants of bone mass in adult women: a reevaluation of the twin model and the potential importance of gene interaction on heritability estimates. **J Bone Miner Res**, v. 6, p. 561-567, 1991.
24. TALLGREN, A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: a mixed-longitudinal study covering 25 years. **J Prosthet Dent**, v. 27, p. 120-132, 1972.
25. THIES, R. W.; SAGER, R. D. Lipswitch vestibuloplasty in conjunction with implant placement. **Compend Contin Educ Dent**, v. 12, p. 456-463, 1991.
26. TUNCAY, O. C.; THOMSON, S.; ELLINGER, C. Cephalometric evaluation of the changes in patients wearing complete dentures. A ten-year longitudinal study. **J Prosthet Dent**, v. 51, p. 169-180, 1984.
27. WATSON, C. J. A radiographic analysis of a mandibular anterior vestibuloplasty with free skin graft. **J Prosthet Dent**, v. 58, p. 374-379, 1987.
28. WOWER, N. V.; HJÖRTING-HANSEN, E. The mandibular bone mineral content in relation to vestibulolingual sulcoplasty. A 2-year follow-up. **J Prosthet Dent**, v. 65, p. 804-808, 1991.

Recebido para publicação em 27/07/00  
Enviado para reformulação em 14/02/01  
Aceito para publicação em 15/03/01